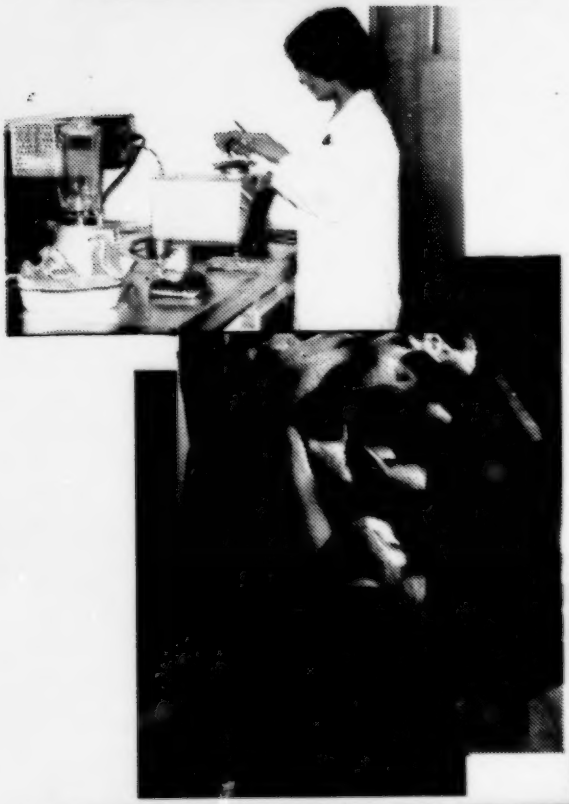
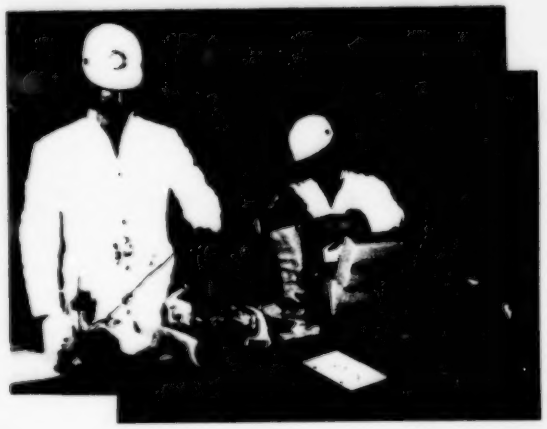
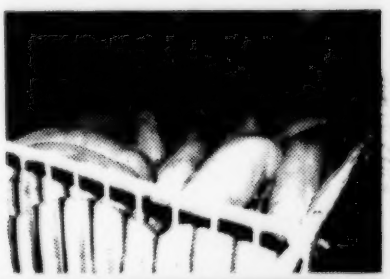
PROGRAMME D'ÉVALUATION DES PORCS COMMERCIAUX







Québec

ÉPREUVE NO 6
Novembre 1987 à avril 1988

**MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE,
DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC**

PROGRAMME D'ÉVALUATION DES PORCS COMMERCIAUX

RÉSULTATS D'ÉPREUVE

Test no 6

(De novembre 1987 à avril 1988)

Préparé par François Rousseau, agronome et
Danielle Pettigrew, agronome
Service des productions animales

en collaboration avec: Robert Bilodeau, d.m.v.
Direction de la santé animale

Robert Fillion, agronome
Service des productions animales

Yvan Savoie, agronome
Service des productions animales

Service des productions animales
Sous-ministériat de la
production et des affaires régionales

MAI 1988

89-04661/

ISBN 2-551-12056-X
Dépôt légal - 4e trimestre 1988
Bibliothèque nationale du Québec

TABLE DES MATIÈRES

Page

REMERCIEMENTS i

AVERTISSEMENT AU LECTEUR ii

SECTION I - GÉNÉRALITÉS 1

INTRODUCTION 1

1.1 Principe et objectifs 1
1.2 Méthodologie 4
1.3 Gestion sanitaire 5
1.4 Variables mesurées 6
1.5 Analyses statistiques 8

SECTION II - PERFORMANCES D'ENGRAISSEMENT 9

2.1 Conduite d'engraissement 9
2.2 Définition des variables mesurées 11
2.3 Résultats globaux 12
2.4 Résultats et discussions 13

2.4.1 Résultats par sexe 13
2.4.2 Résultats par participant 18

TABLE DES MATIÈRES (suite)

Page

SECTION III - RENDEMENT DE LA CARCASSE 26

3.1 Expédition et abattage 26
3.2 Définition des variables mesurées 28
3.3 Résultats globaux 29
3.4 Résultats et discussions 30

3.4.1 Résultats sexe 30
3.4.2 Résultats par participant 30

SECTION IV - QUALITÉ DE LA VIANDE 36

4.1 Mesures de la qualité de la viande 36
4.2 Définition des variables mesurées 36

4.2.1 Mesure du pH (acidité) 36
4.2.2 Couleur (réflectométrie) 37
4.2.3 Normes de couleur (échelle Agriculture Canada) 39
4.2.4 Relation entre les différentes mesures d'évaluation de la qualité de la viande 39

4.3 Résultats globaux 41
4.4 Résultats et discussions 42

4.4.1 Résultats par sexe 42
4.4.2 Résultats par participant 42

LISTE DES TABLEAUX ET DES FIGURES

Page

TABLEAU 1 Liste des variables mesurées durant le test 7

TABLEAU 2 Rapport de croissance 10

TABLEAU 3 Définition des variables d'engraissement 11

TABLEAU 4 Performances globales d'engraissement et de consommation: résultats globaux..... 12

TABLEAU 5 Rapport de croissance: mâles castrés 14

TABLEAU 6 Rapport de croissance: femelles 15

TABLEAU 7 Performances d'engraissement: résultats par sexe 16

TABLEAU 8 Performances de consommation: résultats par sexe 17

TABLEAU 9 Performances d'engraissement: résultats par participant ... 20

TABLEAU 10 Performances d'engraissement: résultats par participant ... 21

TABLEAU 11 Performances d'engraissement: résultats par participant ... 22

TABLEAU 12 Performances de consommation: résultats par participant ... 23

TABLEAU 13 Performances de consommation: résultats par participant ... 24

TABLEAU 14 Indices des performances d'engraissement corrigés pour le poids et l'âge des porcelets lors de l'entrée en station .. 25

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES (suite)

Page

TABLEAU 15 Schématisation des coupes primaires du porc 27

TABLEAU 16 Définition des variables du rendement de la carcasse 28

TABLEAU 17 Résultats globaux: rendement de la carcasse 29

TABLEAU 18 Rendement de la carcasse: résultats par sexe 31

TABLEAU 19 Rendement de la carcasse: résultats par participant 32

TABLEAU 20 Rendement de la carcasse: résultats par participant 33

TABLEAU 21 Rendement de la carcasse: résultats par participant 34

TABLEAU 22 Rendement de la carcasse: résultats par participant 35

TABLEAU 23 Relation entre les différentes mesures de la qualité de la viande 40

TABLEAU 24 Qualité de la viande: résultats globaux 41

TABLEAU 25 Qualité de la viande: résultats par sexe 43

TABLEAU 26 Qualité de la viande: résultats par participant 44

TABLEAU 27 Qualité de la viande: résultats par participant 45

TABLEAU 28 Qualité de la viande: résultats par participant 46

FIGURE 1 Relation entre l'évolution du pH post-mortem des viandes et de leurs aptitudes technologiques 38

LISTE DES ANNEXES

		Page
Annexe 1	Demande de participation	47
Annexe 2	Certificat de santé	48
Annexe 3	Disposition des sujets par type génétique et par sexe à l'intérieur du bâtiment	49
Annexe 4	Synthèse chronologique des événements	50
Annexe 5	Formulation théorique de la moulée	52
Annexe 6	Système canadien de classement des carcasses de porc (avril 1986)	56

REMERCIEMENTS

Les responsables du programme tiennent à remercier grandement toutes les personnes qui ont contribué à son bon fonctionnement.

Des remerciements plus particuliers sont adressés à:

Jean-Guy Bolduc, d.t.a.	M.A.P.A.Q.
Jean-Paul Daigle, d.t.a.	Agriculture Canada
Normand Demers, d.t.a.	M.A.P.A.Q.
Benoît Dion, t.a.	M.A.P.A.Q.
Jean-Luc Dion, d.t.a.	M.A.P.A.Q.
Louise Dugal, agronome	M.A.P.A.Q.
Réal Goupil, d.t.a.	M.A.P.A.Q.
Magella Leclerc, agronome	M.A.P.A.Q.
Yvonne Richard, agronome	M.A.P.A.Q.
Luc Senay, agronome	M.A.P.A.Q.

Nous tenons également à remercier Agriculture Canada qui a mis à notre disposition l'appareil Minolta pour l'analyse de la qualité de la viande, et l'Université Laval pour nous avoir prêté gracieusement l'appareil de mesure de réflectance.

AVERTISSEMENT AU LECTEUR

Avant d'interpréter d'une quelconque façon les résultats du présent rapport, il est bon de mettre en garde le lecteur* contre ce qui suit:

1. La rentabilité globale d'un élevage de porc est fonction de trois facteurs:

   . le prix de revient du porcelet qui est étroitement lié à la productivité de la truie;

   . le coût de l'engraissement;

   . la valeur commerciale de la carcasse.

Les résultats présentés ci-après ne tiennent compte que des deux derniers facteurs, soit le coût d'engraissement et la valeur de la carcasse. Ainsi, pour évaluer de façon tout à fait rigoureuse le mérite global des différents croisements, un ajustement devrait être apporté en fonction de la productivité des truies.

2. Seule la répétition d'une telle épreuve peut permettre d'en tirer une valeur scientifique rigoureuse. Bien que les résultats de ce test soient enrichissants, ils ne demeurent qu'une mesure d'un échantillon à une période donnée. Ainsi, la répétition du test permettra d'accroître considérablement les possibilités d'analyses statistiques et ainsi, de faciliter une meilleure interprétation des résultats.

* Dans ce document, le masculin inclut le féminin lorsque cela s'applique.

SECTION I
GÉNÉRALITÉS

INTRODUCTION

Le présent rapport fait état des résultats obtenus lors du sixième test d'évaluation des porcs commerciaux.

Seize producteurs se sont inscrits à ce test. Juste avant l'entrée, deux troupeaux ont été refusés pour cause de maladie, portant à quatorze le nombre total de troupeaux soumis au test.

Les 24 et 25 novembre, 222 sujets (111 mâles castrés, 111 femelles) sont entrés à la station de Beaumont. En cours de test onze sujets sont morts et une carcasse a été condamnée à l'abattage, ce qui porte à 210 le nombre total de sujets analysés.

Les résultats présentés comparent les variations obtenues entre les deux sexes, et entre les producteurs participants.

1.1 Principe et objectifs

Le principe de l'épreuve est de comparer entre eux des échantillons de porcs en provenance d'élevage commerciaux, dans des conditions homogènes de milieu. La comparaison s'effectue sur trois groupes de critères: engraissement, carcasse et qualité de la viande.

Pour atteindre l'objectif visé, les responsables sont conscients que la santé des porcs est un facteur essentiel à l'extériorisation de leur potentiel

génétique. La section 1.3 "Gestion sanitaire" explique les moyens mis en oeuvre afin que les pathologies n'interfèrent pas avec l'évaluation du potentiel génétique.

De plus, à l'intérieur de ce test, une comparaison de l'effet sexe sur les performances zootechniques et sur la qualité de la viande a été faite.

Ce test de contrôle:

- permet aux producteurs commerciaux de mesurer sur un terrain neutre la rigueur de la sélection pratiquée dans leurs systèmes;

- établit la valeur des carcasses et la qualité de la viande de différents systèmes de croisements utilisés au Québec;

- compare les performances des deux sexes (femelles et mâles castrés)

De façon à mener à terme les objectifs du test, quatre groupes d'intervenants ont participé. Le secteur porcin et la Direction de la santé animale du M.A.P.A.Q., les producteurs inscrits et le locateur du bâtiment.

Les responsabilités de chacun étaient les suivantes:

1. **Le secteur porcin du Service des productions animales**

Superviser l'épreuve et fixer les modalités d'évaluation. Garder le pouvoir décisionnel sur le choix des animaux et des groupes génétiques à tester. S'occuper des prises de mesures de croissance, de rendement de la carcasse et de qualité de la viande. Analyser et diffuser les résultats.

2. La Direction de la santé animale

Participer à l'élaboration du protocole. Déterminer les modalités d'évaluation et les interventions animales prophylactiques pour l'entrée des porcs (acceptation ou refus). Fournir la présence d'un professionnel vétérinaire lors de l'entrée des sujets et durant toute la période d'engraissement. S'occuper des mesures concernant l'état de santé des animaux (en engraissement et à l'abattoir).

3. Les producteurs inscrits

Fournir un minimum de seize sujets à tester. Transporter les sujets entre leurs porcheries et le bâtiment d'épreuve. Faire attester l'état sanitaire de leurs troupeaux et en assumer les frais inhérents. Collaborer avec le représentant du M.A.P.A.Q. lors de l'identification des animaux et lui fournir tous les renseignements pertinents au test (type génétique, date de naissance, etc.). Accepter la diffusion des résultats. Recevoir le paiement de l'abattoir pour leurs sujets duquel a été soustrait le montant équivalant à la valeur de la moulée consommée en cours de test, de médicaments et de frais de participation au plan conjoint. Aucun paiement n'était versé pour les porcelets lors de leur entrée en station.

4. Le locateur du bâtiment

Fournir le bâtiment d'épreuve apte à mener à terme les tests. Aider à la réception des animaux et à la localisation de ceux-ci dans les loges. Peser et comptabiliser l'aliment distribué. Aider à la pesée des porcs et aux prélevés sanguins nécessaires. Veiller au bien-être général des animaux et suivre les recommandations des responsables (services vétérinaires et secteur porcin) et rapporter tout problème survenant en cours de test. Isoler la section d'épreuve. S'occuper de l'expédition des porcs à l'abattoir.

1.2 Méthodologie

Les producteurs commerciaux participants (seize inscrits, quatorze acceptés à l'entrée) ont fait parvenir un groupe de seize porcelets, moitié mâles castrés moitié femelles, représentant la structure génétique de leur troupeau. Les échantillons par troupeau étaient constitués de quatre lots de deux frères et deux soeurs par portée.

Afin d'accroître l'éventail génétique, les lots devaient être issus du plus grand nombre de verrats-pères possible.

Tous les sujets devaient être nés entre le 12 septembre 1987 et le 12 octobre 1987. Du 13 au 23 octobre 1987, les responsables du programme ont procédé à l'identification des porcelets sous la mère. Les producteurs participants devaient fournir le type génétique des parents et les résultats de portée des sujets à être soumis au test.

Chaque producteur était chargé d'obtenir de son médecin vétérinaire privé un certificat de santé demandé par la Direction de la santé animale du M.A.P.A.Q. (annexes 1 et 2). Ce certificat devait être présenté au M.A.P.A.Q. deux semaines avant l'entrée des sujets en station, à défaut de quoi les porcs n'étaient par admis au test.

L'entrée des sujets à la station de contrôle s'est effectuée les 24 et 25 novembre 1987. Tous les sujets ont été inspectés par un médecin vétérinaire du M.A.P.A.Q. Le poids moyen des porcelets à l'entrée était de 16,46 kg (E.T.*= 4,16) pour un âge moyen de 57,57 jours (E.T. = 5,46).

Chaque porcelet a reçu une injection d'ivermectin pour le contrôle parasitaire. De plus, un traitement préventif contre la dysenterie et la pneumonie bactérienne à été ajouté à la ration journalière durant les six premières semaines d'engraissement. Des traitements curatifs spécifiques ont été appliqués au besoin dès l'apparition de troubles pathologiques chez un ou plusieurs sujets en cours de test.

* E.T. = Écart type.

La distribution des porcs par loge s'est faite selon un ordre prédéterminé avant l'entrée, à l'aide d'une table de nombres choisis au hasard (annexe 3) chaque loge comprenait deux lots de deux frères ou deux soeurs. Une attention particulière a été apportée afin d'avoir des sujets de même type génétique et de même sexe, par loge.

Le test a débuté dès l'entrée des sujets à la station. L'aliment était comptabilisé journellement, et par loge. Les animaux étaient alimentés à volonté et jusqu'à la fin du test.

Les sujets étaient expédiés à l'abattoir lorsque leur poids dépassait 95 kg. La pesée des sujets prêts à être abattus était faite le mardi avant-midi. Tous les sujets de 95 kg et plus étaient expédiés le mardi après-midi, à un abattoir situé à environ 15 km de la station d'épreuve.

Les porcs expédiés étaient abattus le mercredi midi. Des mesures de carcasse étaient prises dès le jour de l'abattage. Le jeudi après-midi les demi-carcasses droites étaient découpées selon les normes de découpage commerciales utilisées au Québec. Les mesures de rendement des différentes coupes et de qualité de la viande ont été prises dès lors. L'annexe 4 présente la synthèse chronologique des événements de ce test.

1.3 Gestion sanitaire

Les éleveurs qui désiraient soumettre leurs porcs au test devaient fournir un certificat sanitaire assidûment rempli par leur vétérinaire praticien privé (annexe 2). Ce certificat devait parvenir à la Direction de la santé animale avant le 2 février 1987.

Tel que le décrit la synthèse chronologique des événements, des visites hebdomadaires ont été faites au début de l'élevage, et ce, jusqu'à la sixième semaine. Des traitements à la chlortétracycline et au dimétridazole ont été rajoutés à la ration alimentaire pour les six premières semaines d'élevage.

De plus des traitements individuels ont été administrés pour combattre la bactérie, Actinobacillus pleuropneumoniae (sérotype 1), qui réagissait à la pénicilline.

Tous les sujets morts en cours de test ont été autopsiés. Les rapports de laboratoire ont révélé une cause infectieuse de mortalité (Pleuropneumonie à Actinobacillus, Sérotype 1). Onze sujets sont morts en cours de test, trois mâles castrés et huit femelles. De plus une femelle a été condamnée à l'abattoir.

Finalement, un échantillon de sujets a été examiné à l'abattoir. Les analyses ont révélé des signes apparents de pneumonie enzootique et de rhinite atrophique.

1.4 Variables mesurées

Les variables mesurées au cours du test sont divisées en trois groupes:

a) performance d'engraissement;
b) rendement de la carcasse;
c) qualité de la viande.

Les résultats ont été analysés sous deux formes différentes:

a) résultats par sexe;
b) résultats par participant.

N.B. Pour des raisons de confidentialité, l'identification des participants ne sera pas dévoilée.

Le tableau 1 énumère la liste des variables par groupe. Le détail des variables mesurées (mode de calcul, endroit de la mesure, etc.) est décrit dans chaque section respective.

TABLEAU 1

LISTE DES VARIABLES MESURÉES DURANT LE TEST

1. PERFORMANCES D'ENGRAISSEMENT:

- poids en début de test	(kg)
- âge en début de test	(jours)
- poids en fin de test	(kg)
- âge en fin de test	(jours)
- durée du test	(jours)
- gain moyen quotidien	(kg/jour)
- consommation moyenne	(kg)
- consommation journalière	(kg)
- conversion alimentaire sur test	
- conversion alimentaire sur carcasse	
- gras dorsal (ultra-son)	(mm)

2. RENDEMENT DE LA CARCASSE

- poids chaud	(kg)
- rendement à l'abattage	(%)
- indice de classification	
- classe de rendement	
- longueur de la carcasse	(cm)
- poids de la demi-carcasse	(kg)
- poids du jambon	(kg)
- poids de la longe	(kg)
- poids de l'épaule	(kg)
- rendement du jambon	(%)
- rendement de la longe	(%)
- rendement de l'épaule	(%)

3. QUALITÉ DE LA VIANDE

- couleur du jambon	
- couleur de la longe	
- norme de couleur	
- pH de la longe	(24 heures)
- pH du jambon	(24 heures)

1.5 Analyses statistiques

Les analyses statistiques contenues dans ce rapport ont été effectuées à l'aide du progiciel connu sous l'acronyme SAS (Statistical Analysis System). Les procédures MEANS (moyenne) et GLM (analyse de la variance) nous ont permis d'obtenir la totalité des résultats.

Pour les variables étudiées, les différences obtenues entre les deux sexes ainsi que les différences obtenues entre les producteurs ont été estimées par la méthode des moindres carrés. Pour les variables d'engraissement, la régression linéaire sur le poids et l'âge à l'entrée en station a été considérée dans les modèles d'analyse.

Pour les variables de rendement de la carcasse, le poids vif en fin de test a été utilisé comme covariable et enfin, pour les variables de qualité de la viande, les dates d'abattage ont été prises en ligne de compte dans le modèle d'analyse.

Afin de comparer d'une façon globale les performances d'engraissement de chaque éleveur, par rapport au groupe, nous avons calculé pour chaque producteur un indice des performances d'engraissement à partir des variables corrigées. L'indice des performances d'engraissement est de la forme suivante:

$$I = 100 - 17{,}68 \frac{P \text{ âge à l'abattage} - G \text{ âge à l'abattage}}{V \text{ âge à l'abattage}}$$

$$- 17{,}68 \frac{P \text{ conversion alimentaire} - G \text{ conversion alimentaire}}{V \text{ conversion alimentaire}}$$

où:

P = moyenne des 16 sujets d'un producteur
G = moyenne de tous les sujets du groupe
V = écart type du groupe

SECTION II
PERFORMANCES D'ENGRAISSEMENT

2.1 Conduite d'engraissement

Tel que le décrit la section méthodologie, les sujets sont entrés à la station les 24 et 25 novembre 1987. Le poids moyen des porcelets était de 16,46 kg (E.T. = 4,16 kg) pour un âge moyen de 57,57 jours (E.T. = 5,46 jours). Le coefficient de variation du poids à l'entrée du test était de 25,29% alors qu'il n'était que de 9,49% pour l'âge à l'entrée. A cause de ces variations, toutes les analyses de performances d'engraissement et de consommation ont été corrigées en fonction de l'âge et du poids à l'entrée.

Le test a débuté dès l'entrée des porcelets de façon à pouvoir comparer leurs performances à celles obtenues par tout autre élevage du Québec. Un aliment début a été donné aux porcelets durant six semaines. La moulée début était médicamentée avec de la chlortétracycline et du dimétridazole.

A partir du 7 janvier tous les sujets étaient alimentés avec une moulée croissance, et ce, jusqu'à la fin du test (formulation des moulées, annexe 5).

La moulée était distribuée dans des trémies, une par loge. Toutes les quantités étaient enregistrées quotidiennement. Tous les sujets ont été nourris à volonté du début jusqu'à la fin du test.

Des pesées générales ont été effectuées les 7 et 27 janvier. Les pesées partielles en fin de test ont débuté le 17 février pour se terminer le 31 mars. Lors des pesées partielles seuls les sujets devant être expédiés

étaient pesés. Les pesées étaient faites le mardi matin et l'expédition le jour même en fin d'après-midi. Tous les sujets expédiés avaient une période identique de jeûne soit environ 18 heures.

Les abattages se sont échelonnés sur une période de sept semaines consécutives.

Le tableau 2 donne les poids et âges moyens du groupe aux jours des pesées générales, ainsi que les gains entre chaque période. Ce tableau ne fait pas de distinction entre les deux sexes.

TABLEAU 2

RAPPORT DE CROISSANCE

DATES / VARIABLES	24 novembre	7 janvier	27 janvier	FIN
Poids (kg)	16,46 *(4,16)	44,22 (6,64)	61,03 (8,23)	96,68 (3,90)
Age (jours)	57,57 (5,46)	101,57 (5,46)	121,57 (5,46)	166,59 (11,77)
Gain (kg/jour)	,63 (0,10)	,84 (0,15)	,81 (0,13)	
	,70 (0,10)			
		,82 (0,12)		
	,74 (0,09)			

* = Écart type de la variable

2.2 Définition des variables mesurées

Le tableau 3 énumère la définition des variables d'engraissement mesurées pour les performances d'engraissement.

TABLEAU 3

DÉFINITION DES VARIABLES D'ENGRAISSEMENT

VARIABLES		DÉFINITIONS
Poids en début de test	(kg) :	poids moyen des sujets au 25 novembre 1987
Age en début de test	(jours) :	âge des sujets au 25 novembre 1987
Poids en fin de test	(kg) :	poids individuel des sujets (pesée effectuée le mardi précédant l'abattage)
Age à l'abattage	(jours) :	date d'abattage - date de naissance
Durée du test	(jours) :	date d'abattage - date en début de test
Gain moyen quotidien	(kg/jour) :	$\frac{\text{poids en fin de test - poids en début de test}}{\text{durée du test}}$
Gras dorsal (U.S.)	(mm) :	$\frac{\text{somme des 4 mesures de gras dorsal}}{4}$
Consommation moyenne	(kg) :	$\frac{\text{consommation totale de la loge}}{\text{nombre de porcs dans la loge}}$
Consommation journalière	(kg) :	$\frac{\text{consommation moyenne de la loge}}{\text{durée du test de la loge}}$
Conversion alimentaire sur test	:	$\frac{\text{consommation moyenne de la loge}}{\text{poids en fin de test - poids en début de test}}$
Conversion alimentaire sur le poids de la carcasse	:	$\frac{\text{consommation moyenne de la loge}}{\text{poids de la carcasse}}$

2.3 Résultats globaux

Les moyennes des performances d'engraissement sont données au tableau 4.

TABLEAU 4

PERFORMANCES GLOBALES D'ENGRAISSEMENT ET DE CONSOMMATION

résultats globaux (N = 210 sujets)

VARIABLES		MOYENNE	ÉCART TYPE
Poids en début de test	(kg)	16,46	4,16
Age en début de test	(jours)	57,57	5,46
Poids en fin de test	(kg)	96,68	3,90
Age à l'abattage	(jours)	166,59	11,77
Gain moyen quotidien	(kg/jour)	0,74	0,09
Durée du test	(jours)	109,02	12,15
Gras dorsal (U.S.)	(mm)	18,06	3,60
Consommation moyenne	(kg)	221,11	13,88
Consommation journalière	(kg)	2,03	0,15
Conversion alimentaire sur le test		2,76	0,16
Conversion alimentaire sur le poids de la carcasse		2,90	0,19

2.4 Résultats et discussions

2.4.1 Résultats par sexe

Dans cette section, nous avons comparé les performances d'engraissement et de consommation des deux sexes. Les deux groupes ont reçu une alimentation à volonté du début du test, jusqu'à l'abattage.

Les tableaux 5 et 6 comparent les performances de croissance par sexe. On constate que les mâles castrés ont obtenu un gain moyen quotidien supérieur de 50 g/jour pour la durée du test, comparativement aux femelles. Ceci se traduit pour une différence de 7,03 jours de l'âge à l'abattage en faveur des mâles castrés.

Le tableau 7 compare les performances d'engraissement corrigées pour le poids et l'âge à l'entrée en station. On constate que les variables: poids en fin de test, âge à l'abattage, gain moyen quotidien et durée du test, sont toutes significativement différentes (P 0,0001) et (P 0,05).

Le tableau 8 compare les performance de consommation. A l'intérieur de ce test, nous avons observé une différence significative (P 0,0001) seulement au niveau de la consommation journalière. Les autres variables étaient semblables. La différence de consommation journalière se chiffre par 40 grammes par jour. Les performances d'engraissement moindre chez les femelles peuvent être attribuées à leur plus faible appétit.

TABLEAU 5

RAPPORT DE CROISSANCE:

mâles castrés

(N = 108)

DATES / VARIABLES	25 novembre	7 janvier	27 janvier	FIN
Poids (kg)	16,55 *(4,16)	45,21 (6,35)	62,67 (7,93)	97,19 (2,49)
Age (jours)	57,59 (5,33)	101,59 (5,33)	121,59 (5,33)	163,18 (11,61)
Gain (kg/jour)	,65 (0,10)	,87 (0,14)	,85 (0,13)	
	,72 (0,10)			
		,86 (0,11)		
	,77 (0,08)			

* = Écart type de la variable

N.B. Les valeurs du présent tableau sont les valeurs brutes non corrigées pour le poids et l'âge à l'entrée en station.

TABLEAU 6

RAPPORT DE CROISSANCE:

femelles

(N = 102)

DATES / VARIABLES	25 novembre	2 janvier	27 janvier	FIN
Poids (kg)	16,36 *(4,18)	43,18 (6,81)	59,30 (8,22)	96,15 (4,94)
Age (jours)	57,54 (5,62)	101,54 (5,62)	121,54 (5,62)	170,21 (10,88)
Gain (kg/jour)	,61 (0,10)	,81 (0,15)	,78 (0,12)	
	,67 (0,09)			
		,79 (0,11)		
	,72 (0,08)			

* = Écart type de la variable

N.B. Les valeurs du présent tableau sont les valeurs brutes non corrigées pour le poids et l'âge à l'entrée en station.

TABLEAU 7

PERFORMANCES D'ENGRAISSEMENT:
résultats par sexe

Mode d'alimentation	Mâles castrés (N = 106)	Femelles (N = 110)
VARIABLES		
Poids en fin de test (kg)	97,12 a	95,99 b*
Age à l'abattage (jours)	163,65 a	170,10 b
Gain moyen quotidien sur test (kg/jour)	0,77 a	0,71 b
Durée du test (jours)	106,08 a	112,53 b

N.B. Pour les fins d'analyse statistique, l'effet du troupeau (éleveur) a été pris en ligne de compte et les variables ont été corrigées pour le poids et l'âge à l'entrée en station.

Sur une même ligne, les valeurs n'ayant pas une lettre en commun sont significativement différentes ($P < 0,0001$)(*$P < 0,05$)

TABLEAU 8

PERFORMANCES DE CONSOMMATION:
résultats par sexe

Mode d'alimentation Nombre (loge)	Mâles castrés (N = 28)	Femelles (N = 28)
VARIABLES		
Consommation moyenne (kg)	222,79 a	220,00 a
Consommation journalière (kg)	2,10 a	1,96 b
Conversion alimentaire sur test	2,76 a	2,76 a
Conversion alimentaire sur le poids carcasse	2,92 a	2,89 a

N.B. Pour les fins d'analyse statistique, l'effet du troupeau (éleveur) a été pris en ligne de compte et les variables ont été corrigées pour le poids et l'âge à l'entrée en station.

Sur une même ligne, les valeurs n'ayant pas une lettre en commun sont significativement différentes ($P < 0,001$).

2.4.2 Résultats par participant

AVERTISSEMENT

Pour des raisons de confidentialité, l'identité des producteurs participants n'est pas dévoilée. Les résultats publiés dans ce rapport démontrent tout simplement qu'il existe une grande variation entre les troupeaux soumis au test.

Les numéros de producteurs qui sont donnés dans le présent rapport ne correspondent pas aux numéros accordés lors des tests. De plus, les moyennes présentées par variable sont les moyennes corrigées pour le poids et l'âge à l'entrée en station. Ces données sont donc différentes des moyennes remises aux participants, ces dernières étant les moyennes brutes sans aucune correction.

Le tableau 9 donne les valeurs réelles d'âge et de poids des sujets lors de l'entrée à la station ainsi que les différences significatives entre producteurs.

L'âge moyen des porcelets à l'entrée était de 57,57 jours (E.T. = 5,46). L'écart d'âge était de 9,49 jours entre les porcelets plus vieux et les plus jeunes. Le poids moyen était de 16,46 kg. Le coefficient de variation du poids à l'entrée était de 25,29% ce qui démontre qu'il y avait une grande variation de poids à l'entrée entre les troupeaux d'origine.

D'après les tableaux 10 à 13, on constate que les performances d'engraissement et de consommation diffèrent considérablement d'un participant à un autre, et ce malgré le fait que nous avons corrigé les variables pour le poids et l'âge des porcelets à l'entrée du test.

On doit également mentionner que le producteur numéro 3 a des performances d'engraissement en dessous de la moyenne alors que ses porcelets étaient les plus lourds lors de l'entrée. Les faibles performances obtenues de ses porcelets sont dues à une période de retard qu'ont subie ces derniers en début de croissance. La moyenne de gain entre l'entrée et le 7 janvier était de 590 g/jour alors qu'on peut espérer des gains supérieurs pour des porcelets de ce poids pour un même âge.

A l'inverse, les sujets du participant numéro 9 ont obtenu d'excellentes performances d'engraissement alors que le poids moyen de ses porcelets était très bas. Le gain moyen obtenu de ces derniers pour la même période de croissance était de 640 g/jour alors qu'on aurait pu s'attendre à une moyenne de gain inférieure.

Ces cas étant très particuliers on se doit d'être prudent dans l'interprétation des résultats et voir à ne pas généraliser ces phénomènes à l'ensemble d'une population. Selon la documentation, il apparaît que la croissance en engraissement est d'autant plus forte que le poids des porcelets à 60 jours est élevé (PETIT et KERISIT)*. Par contre, ces résultats peuvent susciter une question: selon les conditions de transfert, à quel poids doit-on transférer les porcelets en engraissement de façon à éviter des retards de croissance.

Enfin, le tableau 14 compare les indices de performances d'engraissement corrigés pour le poids et l'âge des porcelets lors de l'entrée à la station.

La formule ayant servi de base de calcul a été décrite au paragraphe 1.5: analyses statistiques.

---

*Réf.: PETIT G, Kerisit, R, Courbe de croissance de la naissance à 100 kg en milieu favorable: des points de repères pour l'éleveur; L'élevage porcin, juin 1983.

TABLEAU 9

PERFORMANCES D'ENGRAISSEMENT:

résultats par participant

Participant	Age à l'entrée (jours)	Poids à l'entrée (kg)
1	60,79 ab	18,70 b
2	61,19 ab	13,30 ef
3	60,50 ab	21,63 a
4	56,00 c	13,61 e
5	62,25 ab	20,89 a
6	62,81 a	19,87 ab
7	59,50 b	16,33 c
8	53,00 d	14,74 cde
9	50,00 e	11,70 f
10	55,27 cd	16,27 c
11	56,67 c	15,66 cd
12	56,92 c	14,59 cde
13	54,46 cd	14,27 de
14	56,50 c	18,85 b
moyenne	= 57,57	16,46
écart type	= 5,46	4,16
coefficient de variation	= 9,49%	25,29

N.B. .Dans une même colonne, les valeurs n'ayant pas une lettre en commun sont significativement différentes ($P < 0,10$).

.Valeurs brutes non corrigées.

TABLEAU 10
PERFORMANCES D'ENGRAISSEMENT:
résultats par participant

Participant	Poids en fin de test (kg)	Age à l'abattage (jours)
1	95,64	173,94
2	95,68	162,21
3	95,87	172,30
4	97,98	167,42
5	95,58	167,47
6	96,08	173,94
7	98,03	162,11
8	95,10	163,88
9	98,36	159,54
10	97,54	168,67
11	98,74	160,32
12	96,06	170,43
13	95,21	165,47
14	96,53	165,92

N.B. Ces résultats ne sont présentés qu'a titre indicatif. Les variables ont été corrigées pour le poids et l'âge à l'entrée en station.

TABLEAU 11

PERFORMANCES D'ENGRAISSEMENT:

résultats par participant

Participant	Gain moyen quotidien (kg/jour)	Durée du test (jours)
1	0,68	116,37
2	0,77	104,64
3	0,70	114,74
4	0,75	109,85
5	0,73	109,90
6	0,68	116,37
7	0,79	104,54
8	0,75	106,32
9	0,81	101,97
10	0,74	111,11
11	0,80	102,76
12	0,71	112,86
13	0,74	107,90
14	0,75	108,36

N.B. Ces résultats ne sont présentés qu'à titre indicatif. Les variables ont été corrigées pour le poids et l'âge à l'entrée en station.

TABLEAU 12
PERFORMANCES DE CONSOMMATION:
résultats par participant

Participant	Consommation moyenne (kg)	Consommation journalière (kg)
1	231,81	1,99
2	208,83	2,06
3	218,91	1,85
4	216,84	2,01
5	216,08	1,94
6	216,22	1,83
7	213,55	2,04
8	225,41	2,18
9	216,94	2,12
10	239,62	2,15
11	221,97	2,15
12	217,81	1,95
13	232,65	2,18
14	223,03	2,04

N.B. Ces résultats ne sont qu'à titre indicatif et les variables ont été corrigées pour le poids et l'âge à l'entrée à la station.

TABLEAU 13

PERFORMANCES DE CONSOMMATION:

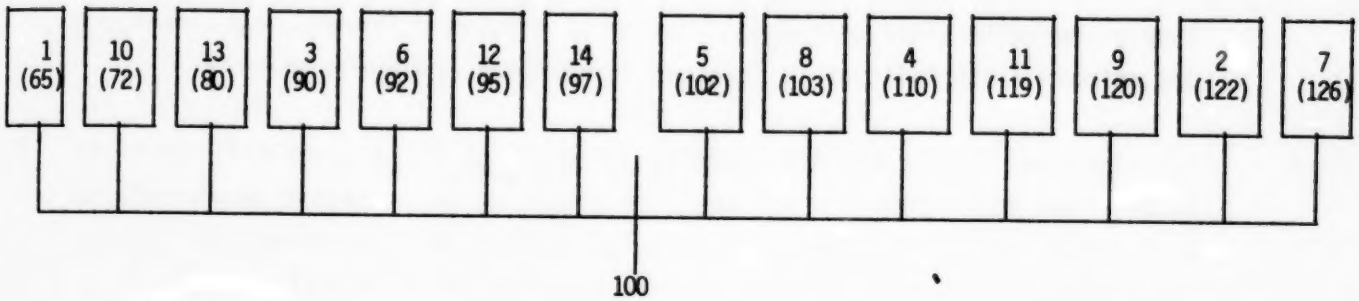
résultats par participant

Participant	Conversion alimentaire sur test	Conversion alimentaire sur le poids carcasse
1	2,93	3,05
2	2,64	2,76
3	2,75	2,86
4	2,66	2,81
5	2,73	2,86
6	2,71	2,84
7	2,61	2,79
8	2,77	2,93
9	2,70	2,85
10	2,96	3,11
11	2,70	2,87
12	2,74	2,85
13	2,94	3,09
14	2,79	2,97

N.B. Ces résultats ne sont qu'à titre indicatif, les variables ont été corrigées pour le poids et l'âge à l'entrée à la station.

TABLEAU 14

INDICES DES PERFORMANCES D'ENGRAISSEMENT CORRIGÉS POUR LE POIDS ET L'AGE DES PORCELETS LORS DE L'ENTRÉE EN STATION



N.B.: 1 (65) ------ no du ou des participant(s) ------ indice des performances d'engraissement

SECTION III
RENDEMENT DE LA CARCASSE

3.1 Expédition et abattage

Tous les animaux ont été expédiés à l'abattoir R. Roy Inc. de Saint-Charles-de-Bellechasse, situé à 15 km de la station d'épreuve. Le transport des animaux a été fait par le locateur du bâtiment (camion personnel).

Tous les sujets ont été expédiés le mardi en fin d'après-midi après la pesée. Une fois rendu à l'abattoir, le groupe de sujets était gardé dans un enclos qui lui était réservé. Jusqu'au moment de l'abattage, les sujets n'étaient pas alimentés mais ils pouvaient s'abreuver à volonté.

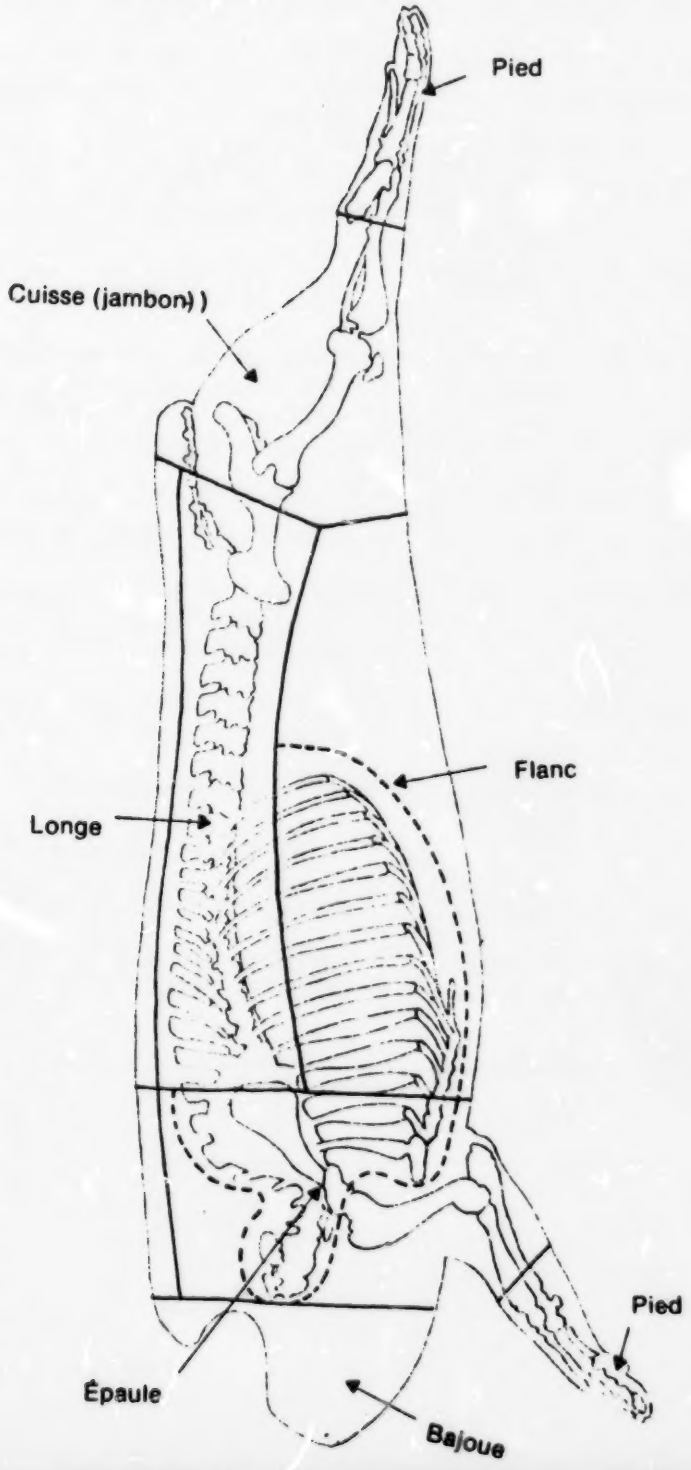
Les porcs étaient abattus le mercredi midi après une période de jeûne de 18 heures environ. Une fois l'animal éviscéré, les mesures de classification des carcasses prises par les inspecteurs d'Agriculture Canada étaient enregistrées: poids de la carcasse, épaisseur du muscle, épaisseur du gras dorsal. Le rendement approximatif de la carcasse ainsi que l'indice de classification réel ont été calculés à partir de la table de classification. (voir annexe 6)

Les carcasses étaient alors réfrigérées pour une période de 24 heures. Après la période de réfrigération, on mesurait la longueur de la demi-carcasse (de la première côte à l'os pubien) et on enregistrait son poids (sans tête).

La demi-carcasse était ensuite découpée selon les normes de découpe commerciale utilisées au Québec (voir TABLEAU 15). Les poids des jambons, des épaules et des longes étaient enregistrés.

TABLEAU 15

Schématisation des coupes primaires du porc



3.2 Définition des variables mesurées

Le tableau 16 donne la définition des variables mesurées pour le rendement de la carcasse.

TABLEAU 16

Définition des variables du rendement de la carcasse

VARIABLE	DÉFINITION
1. Poids chaud de la carcasse (kg)	: poids de la carcasse totale après exsanguination et éviscération (avec tête)
2. Rendement de la carcasse (%)	: $\frac{\text{poids chaud}}{\text{poids en fin de test}} \times 100$
3. Catégorie de rendement	: catégorie de rendement établie par Agriculture Canada et correspondant au rendement approximatif en viande (%) de la carcasse (voir annexe 6)
4. Indice de classification	: indice du système canadien de classification des carcasses de porcs (voir annexe 6)
5. Longueur de la carcasse (cm)	: distance entre l'extrémité antérieure de la première côte et l'extrémité de l'os pubien Mesure prise à l'aide d'une règle Foster
6. Poids du côté (kg)	: poids de la demi-carcasse droite sans tête, après 24 heures de réfrigération
7. Poids du jambon (kg)	: poids des découpes (voir tableau 15)
8. Poids de la longe (kg)	: poids des découpes (voir tableau 15)
9. Poids de l'épaule (kg)	: poids des découpes (voir tableau 15)
10. Pourcentage par rapport au poids du côté du jambon, longe, épaule	: $\frac{\text{poids de la coupe}}{\text{poids du côté}} \times 100$

3.3 Résultats globaux

Les résultats moyens du rendement de la carcasse de tous les sujets sont donnés au tableau 17.

TABLEAU 17
RENDEMENT DE LA CARCASSE:
résultats globaux
(N = 210)

VARIABLE		MOYENNE	ÉCART TYPE
Poids chaud	(kg)	76,25	3,35
Rendement de la carcasse	(%)	78,87	1,71
Classe de rendement		6,30	2,42
Indice de classification		104,97	4,99
Longueur de la carcasse	(cm)	78,20	2,16
Poids de la demi-carcasse	(kg)	33,91	1,83
Poids du jambon	(kg)	8,94	0,54
Poids de la longe	(kg)	8,91	0,68
Poids de l'épaule	(kg)	8,64	0,61
Rendement du jambon	(%)	26,40	1,39
Rendement de la longe	(%)	26,26	1,53
Rendement de l'épaule	(%)	25,49	1,48

3.4 Résultats et discussions

3.4.1 Résultats par sexe

Le tableau 18 donne les résultats comparatifs selon les deux sexes pour les variables du rendement de la carcasse.

Les résultats obtenus démontrent qu'il y a une différence significative de l'indice de classification entre les deux sexes. On observe ainsi, que les femelles ont obtenu un meilleur indice de classification par rapport aux mâles castrés. On peut, par conséquent, en conclure que le facteur sexe à l'intérieur de ce test, a amélioré la valeur des carcasses de femelles produites de 3,46 points d'indice. Cette amélioration est probablement attribuable à l'appétit moins grand des femelles qui diminue leur vitesse de croissance.

Concernant les autres variables étudiées, on observe des différences significatives pour le poids chaud, le rendement de la carcasse, la longueur des carcasses et du poids et du rendement du jambon. Les différences observées sur ces variables sont attribuables à l'effet du sexe. On peut donc conclure que les femelles donnent des carcasses supérieures aux mâles castrés avec un meilleur rendement de la carcasse et un meilleur indice de classification.

3.4.2 Résultats par participant

Les résultats obtenus aux tableaux 19, 20, 21, 22 démontrent qu'il y a peu de variation de poids et de rendement des coupes primaires entre les participants.

Par contre, on constate une plus grande variation des indices de classification et des classes de rendement entre les groupes de sujets. Ces différences observées peuvent être attribuables à d'autres facteurs que ceux étudiés (exemple: le type génétique).

TABLEAU 18

RENDEMENT DE LA CARCASSE:
résultats par sexe

Mode d'alimentation Nombre	Mâles castrés (N = 108)	Femelles (N = 102)
VARIABLE		
Poids chaud (kg)	75,97 a	76,53 b
Rendement de la carcasse (%)	78,57 a	79,16 b
Classe de rendement	7,29 a	5,24 b
Indice de classification	103,23 a	106,69 b
Longueur de la demi-carcasse (cm)	77,77 a	78,74 b
Poids de la demi-carcasse (kg)	33,84 a	33,98 a
Poids de la longe (kg)	8,84 a	8,96 a
Poids du jambon (kg)	8,84 a	9,05 b
Poids de l'épaule (kg)	8,63 a	8,63 a
Rendement de la longe (%)	26,13 a	26,37 a
Rendement du jambon (%)	26,14 a	26,68 b
Rendement de l'épaule (%)	25,53 a	25,42 a

N.B.: Pour les fins d'analyse statistique, l'effet troupeau (éleveur) a été pris en ligne de compte et les variables ont été corrigées pour le poids à la fin du test.

Sur une même ligne, les valeurs n'ayant pas une lettre en commun sont significativement différentes. (P 0,01).

TABLEAU 19

RENDEMENT DE LA CARCASSE:
résultats par participant

PARTICIPANT	POIDS CHAUD DE LA CARCASSE (kg)	RENDEMENT DE LA CARCASSE (%)
1	76,63	79,26
2	77,17	79,87
3	76,48	79,10
4	76,63	79,25
5	75,81	78,41
6	76,18	78,79
7	75,43	78,03
8	75,98	78,52
9	76,43	79,06
10	76,36	78,98
11	75,66	78,25
12	77,31	79,97
13	76,55	79,19
14	74,81	77,39

N.B.: Ces résultats ne sont présentés qu'à titre indicatif. Les variables ont été corrigées pour le poids en fin de test.

TABLEAU 20

RENDEMENT DE LA CARCASSE:
résultats par participant

PARTICIPANT	Classe de rendement	Indice de classification	Longueur (cm)
1	5,55	106,56	77,26
2	6,57	104,42	76,96
3	6,08	106,01	78,56
4	5,51	106,11	78,99
5	5,57	106,60	78,58
6	3,98	109,70	79,59
7	5,95	104,48	78,55
8	6,58	102,91	78,08
9	6,59	104,78	76,84
10	7,85	101,83	76,56
11	6,35	103,97	77,21
12	8,11	103,16	79,58
13	6,65	105,02	78,45
14	7,08	102,98	80,10

N.B.: Ces résultats ne sont présentés qu'à titre indicatif. Les variables ont été corrigées pour le poids en fin de test.

TABLEAU 21

RENDEMENT DE LA CARCASSE:
résultats par participant

PARTICIPANT	POIDS (kg)			
	Côté	Jambon	Longe	Épaule
1	34,01	8,81	8,82	9,00
2	34,49	9,18	9,11	8,48
3	34,05	9,02	8,86	8,87
4	34,06	9,04	9,14	8,61
5	33,65	8,88	8,97	8,66
6	34,19	9,05	9,12	8,38
7	33,34	8,71	8,70	8,42
8	33,70	9,11	8,66	8,46
9	34,04	9,17	8,77	8,66
10	34,24	9,05	9,02	8,60
11	33,99	8,96	8,67	8,67
12	34,06	8,92	9,17	8,77
13	34,01	8,91	8,75	8,67
14	32,91	8,36	8,83	8,70

N.B.: Ces résultats ne sont présentés qu'à titre indicatif. Les variables ont été corrigées pour le poids en fin de test.

TABLEAU 22

RENDEMENT DE LA CARCASSE:
résultats par participant

PARTICIPANT	RENDEMENT (%)		
	Jambon	Longe	Épaule
1	25,94	25,97	26,43
2	26,62	26,42	24,60
3	26,51	26,01	26,05
4	26,61	26,89	25,32
5	26,39	26,66	25,75
6	26,47	26,66	24,53
7	26,16	26,05	25,29
8	27,14	25,61	25,11
9	26,98	25,79	25,46
10	26,45	26,38	25,11
11	26,38	25,49	25,52
12	26,20	26,94	25,78
13	26,23	25,71	25,52
14	25,45	26,85	26,45

N.B.: Ces résultats ne sont présentés qu'à titre indicatif. Les variables ont été corrigées pour le poids en fin de test.

SECTION IV
QUALITÉ DE LA VIANDE

4.1 Mesures de la qualité de la viande

Le lendemain de l'abattage, soit 24 heures post-mortem, les mesures de pH et de réflectance ont été prises au niveau du centre de la longe (Longissimus Dorsi) et du jambon (Biceps Femoris et Semi Membranosus). Par suite de ces évaluations, toutes les coupes de jambon et de longe ont été notées selon l'échelle de norme de couleur établie par Agriculture Canada.

Le colorimètre "Minolta" a également été utilisé mais uniquement pour des fins expérimentales. Les données sont disponibles mais elles ne seront pas discutées dans le présent rapport.

4.2 Définition des variables mesurées

4.2.1 Mesure du pH (acidité)

Les mesures du pH sont considérées, depuis quelques années, comme étant un assez bon indicateur de la qualité de la viande. Une viande de qualité normale montre une chute régulière de pH après l'abattage. Ainsi le pH ultime (24 heures après abattage) se situe aux environs de 5,6 à 6,0.

Si la chute est trop rapide, le pH peut atteindre des valeurs aussi basses que 5,0 et 5,3 dans les 30-45 minutes après abattage. Cette viande devient alors pâle, molle et exsudative ou communément appelée "PSE" (pale, soft and exudative meat).

Par contre, si la chute du pH est trop lente après l'abattage et qu'elle atteint une valeur plus élevée que 6,1 après 24 heures, on obtient une viande de couleur foncée et sèche. Cette viande est dite DFD (Dark, Firm,

Dry). La mesure de pH 45 minutes est donc utile afin de déceler les viandes PSE alors que le pH 24 heures sert à déceler les viandes DFD.

Les mesures sont prises à l'aide d'un pH mètre portatif muni d'un électrode à pointe spécifique pour les viandes.* L'appareil est malheureusement difficilement utilisable à une échelle industrielle et il doit être constamment recalibré.

* (pH mètre Fisher modèle 119 3D et électrode Orion #H5815-9).

Les mesures de pH sont prises au niveau du centre de la longe (Longissimus Dorsi) et du muscle du jambon (Semi Membranosus et Biceps Femoris).

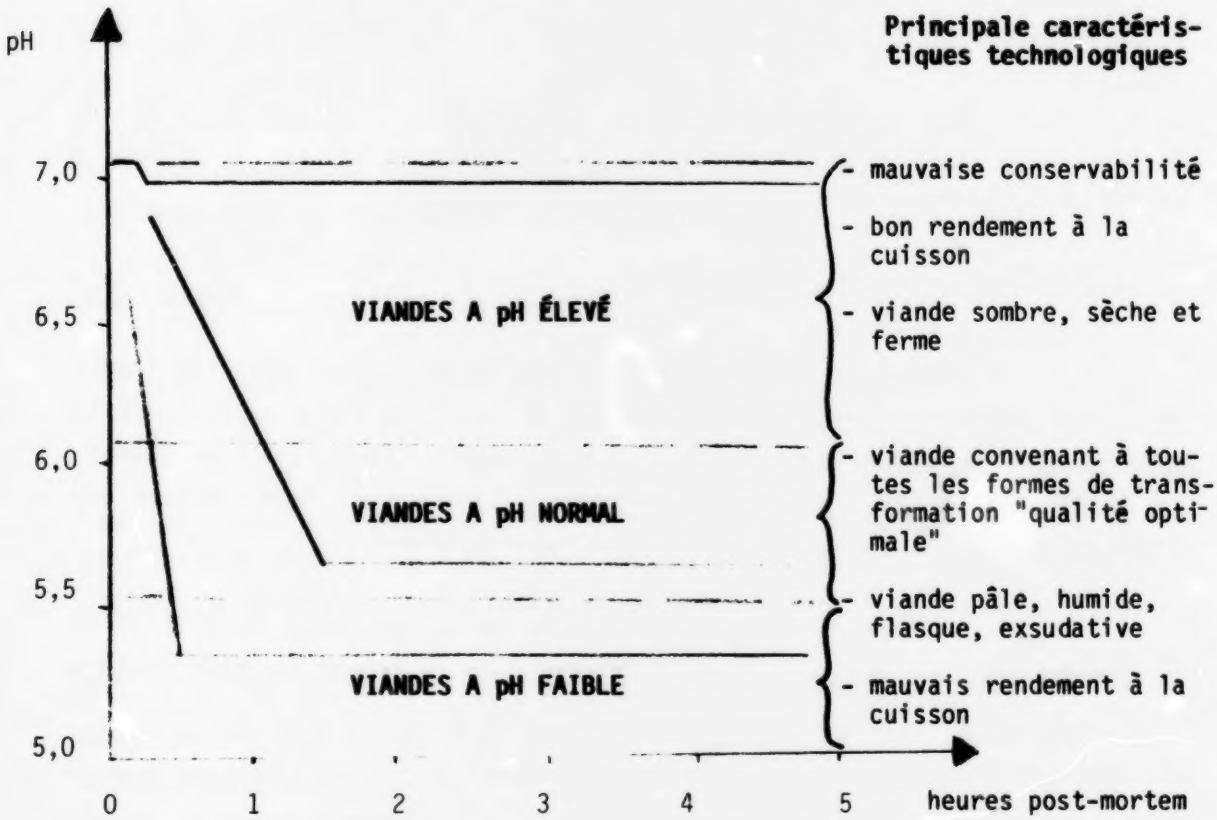
La figure 1 rapporte l'effet des différentes valeurs de pH sur la qualité de la viande (valeur de pH ultime, 24 heures).

4.2.2 Couleur (réflectométrie)

La couleur de la viande est une mesure qui a également son importance pour juger de la valeur de la qualité de la viande. La couleur est la première caractéristique perçue par le consommateur. Que ce soit un jambon, une côtelette, un rôti..., le consommateur a tendance à réagir devant une viande de couleur trop foncée, trop pâle ou même hétérogène.

Les viandes de teinte très pâle ou décolorées sont dites "PSE" et les viandes trop foncées sont dites "DFD" (tel que le décrit le volet "Mesure du pH").

FIGURE 1 - Relation entre l'évolution du pH post-mortem des viandes et de leurs aptitudes technologiques



La couleur de la viande se mesure par le degré de réflectance à l'aide d'un réflectomètre. Cet appareil mesure l'intensité de la lumière réfléchie à une longueur d'onde particulière reproduisant ainsi la sensation de l'oeil humain.

La valeur de la réflectance augmente avec la pâleur du muscle (la note 90 étant la réflectance d'une feuille de papier blanche). L'appareil utilisé était le "Reflection meter, model CG, 1665".

4.2.3 Normes de couleur (échelle Agriculture Canada)

La publication d'Agriculture Canada (5180/B) donne les normes de couleur des coupes primaires (jambon, longe) du porc.

L'échelle établie est basée sur une évaluation subjective à partir de la couleur, de l'exsudat et de la fermeté de la coupe. Les normes sont les suivantes:

1. très molle, exsudative
2. molle, exsudative
3. normale
4. ferme, sèche
5. très ferme, sèche

4.2.4 Relation entre les différentes mesures d'évaluation de la qualité de la viande.

Le tableau 23 met en lumière la relation qui existe entre les différentes mesures prises.

TABLEAU 23

RELATION ENTRE LES DIFFÉRENTES MESURES DE LA QUALITÉ DE LA VIANDE

Normes de couleur (Agriculture Canada)	1	2	3	4	5
pH	< 5,43	5,59		> 6,10	
couleur (réflectométrie)	> 60			< 40	

N.B. Ce tableau n'est présenté qu'à titre indicatif.

Les observations obtenues au cours du test #3 ont permis d'établir ces tendances. Il est évident que de plus amples recherches sont nécessaires afin de préciser ces relations. L'utilisation d'instruments, tel le Minolta, serait d'autant plus avantageuse dans l'avenir si l'on veut augmenter le degré de précision.

4.3 Résultats globaux

Le tableau 24 donne les résultats moyens du groupe sur la qualité de la viande.

TABLEAU 24
QUALITÉ DE LA VIANDE:
résultats globaux

VARIABLE	MOYENNE	ÉCART TYPE
pH de la longe (24 heures)	5,67	0,20
pH du jambon (24 heures)	5,75	0,25
Couleur de la longe	54,80	9,19
Couleur du jambon	51,16	12,30
Norme de couleur	2,99	0,68

4.4 Résultats et discussions

4.4.1 Résultats par sexe

Le tableau 25 donne les résultats obtenus par sexe. Dans ce test on a observé une différence entre les deux sexes, seulement pour le pH (24) du jambon.

Ces résultats démontrent que l'effet "sexe" a très peu d'influence sur la qualité de la viande produite.

4.4.2 Résultats par participant

Les tableaux 26, 27, 28 donnent les résultats de pH et de couleur des différents participants au test. On observe des différences assez grandes entre les participants et principalement pour ce qui est des notes de couleur.

Les principales causes connues influençant la qualité de la viande sont les conditions de préabattage et les types génétiques. A l'intérieur de ce test, tous les sujets ont été traités de façon identique avant l'abattage afin que les conditions environnementales n'interfèrent pas, sur la valeur de la qualité de la viande.

Les types génétiques ont possiblement eu une influence sur les différences obtenues mais l'analyse par type génétique n'a pas été faite à l'intérieur de ce test.

TABLEAU 25

QUALITÉ DE LA VIANDE:
résultats par sexe

Mode d'alimentation **Nombre**	**Mâles castrés** **(N = 108)**	**Femelles** **(N = 102)**
VARIABLE		
pH de la longe (24 h)	5,69 a	5,65 a
pH du jambon (24 h)	5,78 a	5,72 b
Couleur de la longe	54,01 a	55,25 a
Couleur du jambon	51,27 a	50,62 a
Norme de couleur	2,95 a	3,04 a

N.B.: Pour les fins d'analyse statistique, l'effet troupeau (éleveur) a été pris en ligne de compte.

Sur une même ligne, les valeurs n'ayant pas une lettre en commun sont significativement différentes. (P 0,10).

TABLEAU 26

QUALITÉ DE LA VIANDE: résultats par participant

PARTICIPANT	pH 24 heures	
	Longe	Jambon
1	5,65	5,71
2	5,69	5,76
3	5,62	5,72
4	5,62	5,69
5	5,62	5,68
6	5,58	5,58
7	5,74	5,94
8	5,73	5,84
9	5,65	5,70
10	5,73	5,82
11	5,70	5,72
12	5,70	5,82
13	5,73	5,86
14	5,63	5,75

N.B.: Ces résultats ne sont qu'à titre indicatif. Les variables ont été corrigées pour les dates d'abattage.

TABLEAU 27

QUALITÉ DE LA VIANDE:
résultats par participant

PARTICIPANT	Couleur (réflectométrie)	
	Longe	Jambon
1	53,23	52,86
2	55,45	52,90
3	57,56	52,16
4	60,55	57,83
5	53,74	50,79
6	59,17	61,42
7	55,71	45,41
8	49,41	49,00
9	55,19	51,17
10	54,80	47,85
11	54,76	52,90
12	54,95	46,32
13	45,41	45,48
14	53,26	46,68

N.B.: Ces résultats ne sont qu'à titre indicatif. Les variables ont été corrigées pour les dates d'abattage.

TABLEAU 28

QUALITÉ DE LA VIANDE:
résultats par participant

PARTICIPANT	Norme de couleur
1	2,95
2	3,08
3	2,76
4	2,69
5	2,86
6	2,56
7	3,04
8	3,31
9	3,03
10	3,22
11	2,96
12	3,15
13	3,49
14	2,94

N.B.: Ces résultats ne sont qu'à titre indicatif. Les variables ont été corrigées pour les dates d'abattage.

ANNEXE I

ÉVALUATION DES PORCS COMMERCIAUX
ÉPREUVE 1987

Demande de participation

J'ai pris connaissance du protocole fourni par le M.A.P.A.Q., j'accepte toutes les conditions énumérées et je demande mon inscription à l'épreuve d'"Évaluation des porcs commerciaux".

SIGNATURE _____

ÉLEVEUR _____

ADRESSE _____

_____

_____

_____ Code postal_____

NUMÉRO DE TÉLÉPHONE (___) _____

A RETOURNER A: Évaluation des porcs commerciaux
Service des productions animales
M.A.P.A.Q.
1020, route de l'Église, 4e étage
Sainte-Foy (Québec)
G1V 4P3
Téléphone: (418) 643-7575

ANNEXE 2

ÉVALUATION DES PORCS COMMERCIAUX

CERTIFICAT DE SANTÉ

Nom du propriétaire: _____

Adresse: _____

_____

Identification des porcs: _____

Je _____, médecin vétérinaire, certifie par la présente, que les porcs désignés comme pouvant faire partie du programme d'évaluation des porcs commerciaux n'ont révélé aucun signe de maladies contagieuses et/ou parasitaires lors de ma visite du _____ et qu'ils proviennent, d'autre part, d'un troupeau n'ayant pas manifesté de signe de dysenterie, de salmonellose, d'haemophilose et de gastroentérite virale lors de cette visite ou dans les six mois précédant celle-ci.

J'atteste, en outre, que cet élevage n'est pas aux prises présentement avec des problèmes sérieux de rhinite atrophiante et de pneumonie enzootique.

En tant qu'éleveur, je reconnais que tous les renseignements révélés au vétérinaire sont exacts.

_____ _____

Date Éleveur

ANNEXE 3

Disposition des sujets par type génétique et par sexe à l'intérieur du bâtiment

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
D	HHNY ♀	JJNY ♂		NNNY ♀	DDNY ♀	JJNY ♀	HHNY ♂	DDDD ♀	HJML (2) JJNY (2) ♂	YYNN ♀	DD99 (2) DDNY (2) ♂	HHNY ♀	HJNY ♀	DDDD ♀	YYNY ♂		D
C	DDDD ♂	DDDD ♂	HHNY ♂	HJNY ♂	JJNY ♀		HHNY ♂	YYNY ♂	DD99 (2) DDNY (2) ♀	YYNY ♀	JJNY ♂	HJML (2) JJNY (2) ♀	HJNY ♀	NNNY (3) ♂	DDNY ♂		C
B	HHML ♂	NNNY ♂	JJNY (2) HHNY (2) ♂	JJNY (2) NNNY (2) ♂	HHNY ♀	JJNY ♂	DDDD ♀	JJNY (2) NNNY (2) ♀	JJNY ♂	HJNY ♂	HHNY ♀	DDDD ♀		JJNY ♂	NNNN ♀		B
A	NNNN ♂	JJNY (2) NNNY (2) ♀		JJNY ♂	JJNY ♀	DDDD ♂	HJNY ♀	HHML ♀	JJNY ♀	HJNY ♂	NNNY ♀	DDDD ♂	HHNY ♂	JJNY (2) NNNY (2) ♀	JJNY ♀		A
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	

♀=Femelle ♂=Mâle

ANNEXE 4

Synthèse chronologique des événements

DATE	Identification	Entrée des porcelets	Visite sanitaire	Aliments	Pesée des porcs	Abattage
Octobre						
du 13 au 23	X					
Novembre						
24-25		X	X	Début	Générale	
Décembre						
2			X			
8			X			
18			X			
Janvier						
7				Croissance	Générale	
8			X			
27			X		Générale	
Février						
16					Partielle	
17						11
23					Partielle	
24						21
Mars						
1					Partielle	
2						27
8					Partielle	
9						51

ANNEXE 4 (suite)

Synthèse chronologique des événements

DATE	Identification	Entrée des porcelets	Visite sanitaire	Aliments	Pesée des porcs	Abattage
Mars						
15					Partielle	
16						36
22					Partielle	
23			X (abattoir)			26
29					Partielle	
30						38

ANNEXE 5

FORMULATION THÉORIQUE DE LA MOULÉE

1. Moulée début (pour des animaux en croissance de 16,46 kg à 44,22 kg de poids vif)

FORMULATION

Moulée début-test porcs commerciaux méd.

200	kg	blé moulu
489,7		maïs moulu
216		tourteaux de soya 48%
50		farine de poissons 65%
2,5		sel
15,3		phosphate dicalcique (21% P)
17,5		pierre à chaux moulue (38% Ca)
5,0		C.O.V. porc (5, O-D)*
1,0		Ridzol - 12%
3,0		Auréomycine 50
1 000	kg	

*C.O.V.: concentré d'oligo-éléments vitaminés, devra additionner les nutriments suivants à la moulée complète:

		Par kg de moulée complète livrée
Vitamine A	(U.I.)	10 000
Vitamine D	(U.I.)	1 500
Vitamine E	(U.I.)	35
Ménadione	(mg)	2,2
Thiamine	(mg)	2,0
Riboflavine	(mg)	5,0
Niacine	(mg)	25
Acide pantothénique	(mg)	16
Acide folique	(mg)	1
Pyridoxine	(mg)	2,0
Biotine	(mg)	0,25
Vitamine B 12	(mcg)	20
Choline	(mg)	300
Manganèse	(mg)	30
Zinc	(mg)	100
Fer	(mg)	100
Cuivre	(mg)	25
Iode	(mg)	0,3
Sélénium	(mg)	0,1

ANNEXE 5 (suite)

Service des productions animales
Agriculture, Pêcheries et Alimentation
Formulation et analyse théorique de l'aliment servi à la station de Beaumont
Formule 15 **DÉBUT-TEST PORCS CU.** (PEPC-6) séquence 1

NUTRIMENT	TOTAL	UNITÉ
mat. sèche	100,0000	%
protéines	19,7624	%
gras	2,6868	%
fibre	2,5733	%
calcium	1,3237	%
phos. tot.	0,8251	%
phos. disp.	0,6068	%
iode	0,3000	MG/kg
sel	0,3740	%
sodium	0,2065	%
chlorure	0,0708	%
manganèse	40,1400	MG/kg
cuivre	31,7300	MG/kg
cobalt	16,0000	MG/kg
fer	145,1000	MG/kg
potassium	0,6485	%
magnésium	0,1528	%
soufre	0,1794	%
zinc	117,0000	MG/kg
ed, porc	3216,4800	KCAL/kg
vit D/3	1,5004	M.U.I./
vit A	10,0000	M.U.I./
vit E	37,7113	U.I./kg
vit K	2,2000	MG/kg
thiamine	4,8724	MG/kg
riboflavin	6,2218	MG/kg
acide pan.	22,4175	MG/kg
niacine	45,6179	MG/kg
c. choline	1507,3698	MG/kg
vit B-12	20,0050	Mcg/kg
a. folique	1,3191	MG/kg
biotine	0,3346	MG/kg
pyriodoxine	6,4193	MG/kg
méthionine	0,3681	%
méth-cyst	0,6988	%
lysine	1,0960	%
arginine	1,2758	%
tryptophane	0,2619	%
thréonine	0,5446	%
pds/m.cube	634,7722	kg
sélénium	0,2091	MG/kg
humidité	9,5973	%

ANNEXE 5

FORMULATION THÉORIQUE DE LA MOULÉE

1. Moulée début (pour des animaux en croissance de 16,46 kg à 44,22 kg de poids vif)

FORMULATION

Moulée début-test porcs commerciaux méd.

200	kg	blé moulu
489,7		maïs moulu
216		tourteaux de soya 48%
50		farine de poissons 65%
2,5		sel
15,3		phosphate dicalcique (21% P)
17,5		pierre à chaux moulue (38% Ca)
5,0		C.O.V. porc (5, O-D)*
1,0		Ridzol - 12%
3,0		Auréomycine 50
1 000	kg	

*C.O.V.: concentré d'oligo-éléments vitaminés, devra additionner les nutriments suivants à la moulée complète:

		Par kg de moulée complète livrée
Vitamine A	(U.I.)	10 000
Vitamine D	(U.I.)	1 500
Vitamine E	(U.I.)	35
Ménadione	(mg)	2,2
Thiamine	(mg)	2,0
Riboflavine	(mg)	5,0
Niacine	(mg)	25
Acide pantothénique	(mg)	16
Acide folique	(mg)	1
Pyridoxine	(mg)	2,0
Biotine	(mg)	0,25
Vitamine B 12	(mcg)	20
Choline	(mg)	300
Manganèse	(mg)	30
Zinc	(mg)	100
Fer	(mg)	100
Cuivre	(mg)	25
Iode	(mg)	0,3
Sélénium	(mg)	0,1

ANNEXE 5 (suite)

Service des productions animales
Agriculture, Pêcheries et Alimentation
Formulation et analyse théorique de l'aliment servi à la station de Beaumont
formula 15 **DÉBUT-TEST PORCS CU.** (PEPC-6) séquence 1

Nutriment	Total	Unité
mat. sèche	100,0000	%
protéines	16,8806	%
gras	2,7206	%
fibre	2,6723	%
calcium	0,9721	%
phos. tot.	0,6988	%
phos.disp.	0,4723	%
iode	0,3000	MG/kg
sel	0,3607	%
sodium	0,2003	%
chlorure	0,0205	%
manganèse	38,4000	MG/kg
cuivre	31,3000	MG/kg
cobalt	16,0000	MG/kg
fer	123,0000	MG/kg
potassium	0,6312	%
magnésium	0,1519	%
soufre	0,1629	%
zinc	112,7000	MG/kg
ed, porc	3259,2600	KCAL/kg
vit D/3	1,5004	M.U.I./
vit A	8,0000	M.U.I./
vit E	32,5826	U.I./kg
vit K	2,2000	MG/kg
thiamine	4,0766	MG/kg
riboflavin	5,0411	MG/kg
acide pan.	19,4468	MG/kg
niacine	39,3032	MG/kg
c. choline	1527,0908	MG/kg
vit B-12	15,0000	Mcg/kg
a. folique	0,8308	MG/kg
biotine	0,2783	MG/kg
pyridoxine	6,2130	MG/kg
méthionine	0,2906	%
méth-cyst	0,5761	%
lysine	0,8522	%
arginine	1,0895	%
tryptophane	0,2309	%
thréonine	0,3885	%
pds/m.cube	637,0673	kg
sélénium	0,1210	MG/kg
humidité	9,6706	%

ANNEXE 6

SYSTÈME CANADIEN DE CLASSEMENT DES CARCASSES DE PORC (avril 1986)

CATÉGORIE DE POIDS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		40 - 59,99kg	60 - 64,99kg	65 - 69,99kg	70 - 74,99kg	75 - 79,99kg	80 - 84,99kg	85 - 89,99kg	90 - 94,99kg	95 - 99,99kg	100 +
Cat. de rendement	Rendement approximatif en viande(%)										
1	> 53,6	80	100	106	112	114	113	111	108	100	81
2	52,8 - 53,59	80	96	105	111	113	112	109	107	98	81
3	52,0 - 52,79	80	97	103	109	112	111	108	105	97	81
4	51,2 - 51,99	80	95	101	107	110	109	107	103	95	81
5	50,4 - 51,19	80	93	100	106	108	107	106	102	92	81
6	49,6 - 50,39	80	92	98	104	107	106	104	100	90	81
7	48,8 - 49,59	80	90	96	102	105	104	102	97	87	81
8	48,0 - 48,79	80	89	95	101	103	102	101	95	83	81
9	47,2 - 47,99	80	88	93	99	102	101	99	92	2	81
10	46,4 - 47,19	80	87	91	97	100	99	97	90	82	81
11	45,6 - 46,39	80	86	89	96	98	97	96	88	82	81
12	44,8 - 45,59	80	85	88	94	97	96	94	85	82	81
13	44,0 - 44,79	80	83	87	92	95	94	92	82	82	81
14	43,2 - 43,99	80	82	86	90	91	90	91	82	82	81
15	42,4 - 43,19	80	82	85	88	89	88	87	82	82	81
16	41,6 - 42,39	80	82	82	87	88	87	86	82	82	81
17	41,6	80	82	82	82	82	82	82	82	82	81

ON NOURRIT DE

GRANDS

projets

Gouvernement du Québec
**Ministère de l'Agriculture,
des Pêcheries et de l'Alimentation**
88-0181